



UNIVERZITET U SARAJEVU
Poljoprivredno-prehrambeni fakultet

Vegetativno razmnožavanje cvjetnih kultura

Prof. dr Jasna Avdić

- **Vegetativno razmnožavanje zasniva se na veoma jako izraženoj sposobnosti regeneracije, tj. u mogućnosti obnavljanja izgubljenih organa ili dijelova, kao i uopšte u potencijalnoj mogućnosti za razviće novog organizma iz pojedinih dijelova biljnog tijela.**
- **Pod reznicom se podrazumjevaju fragmenti različitih biljnih organa: korijena, stabla, pupoljka i lišća, u kojih se na pogodnom supstratu i uz druge uslove, formira adventivni korijen, te se tako reparacijom dobijaju sadnice pogodne za egzistenciju i produktivnost (reparacija je sposobnost biljke da obnovi izgubljene organe).**
- **Reznice ne bi trebalo da budu mekane, jer su, u tom slučaju, podložne truljenju, a niti suviše tvrde, jer to otežava njihovo ožiljavanje.**
- **Najpogodnije vrijeme za uzimanje reznica je proljeće i ljeto.**

Vegetativno razmnožavanje

Vegetativno razmnožavanje vrši se:

- reznicama od stabla,
- lisnim reznicama,
- polijeganjem,
- izdancima,
- korijenovim reznicama,
- dijeljenjem korijena,
- dijeljenjem bokora,
- podzemnim dijelovima (lukovica, gomolj ili rizom)
- mladicama,
- margotiranje i
- metodom meristema.

Reznice od stabla

- **Reznice od stabla mogu biti:**
 - zelene-sočne,
 - zrele ili poluzrele.
- **Donji rez treba da je 2-3 mm ispod članka, jer je na tom mjestu koncentrisana najveća količina hranjivih materija. Ove reznice se uzimaju sa dva do tri lista na sebi.**
- **Međutim, ako se radi o biljkama sa krupnim listovima, skraćujemo ih na polovinu radi smanjenja transpiracije i poboljšanja ožiljavanja.**
- **Ako se prilikom uzimanja reznica formirao cvjetni zametak ili pup, potrebno ga je ukloniti.**

Razmnožavanje zelenim i poluzrelim reznicama

- **Zelene reznice se uzimaju od ranog proljeća do sredine ljeta. Prvi vrhu i osnovi su zelene boje. Tako se razmnožavaju neke vrste i sorte niskih grmova.**
- **Bazalne reznice su mladice koje su se formirale pri osnovi biljke i u proljeće se koriste kao zelene reznice.**
- **Poluzrele reznice su zelene pri vrhu, a pri osnovi su djelimično odrvenjele – to su obično reznice s petom. Ovom se metodom razmnožava većina grmova. Uobičajeno doba je od sredine ljeta do rane jeseni.**

Razmnožavanje zrelim reznicama

- **Mogu se koristiti za velik broj grmova. Uzimaju se kasno u jesen. Važno je da izaberemo dobro razvijene izboje ovogodišnjeg rasta.**

- **Reznice nekih vrsta cvijeća (*Impatiens*, *Monstera deliciosa*, *Tradescantia*, *Nerium oleander*) se mogu lako ožiliti u vodi.**
- **Reznice se uzimaju od matičnih biljaka koje se uzgajaju u posebnom dijelu stakleničkih pogona koji se zovu matičnjak.**
- **Matične biljke se uzgajaju primjenom svih potrebnih agrotehničkih mjera uz posebnu njegu, pažnju i zaštitu.**
- **Zato one predstavljaju izgledom potpunog habitusa (lista, cvijeta i ploda) zdrave i kvalitetne biljčice sa svim odlikama svoje vrste.**

UZIMANJE REZNICA PELARGONIJE

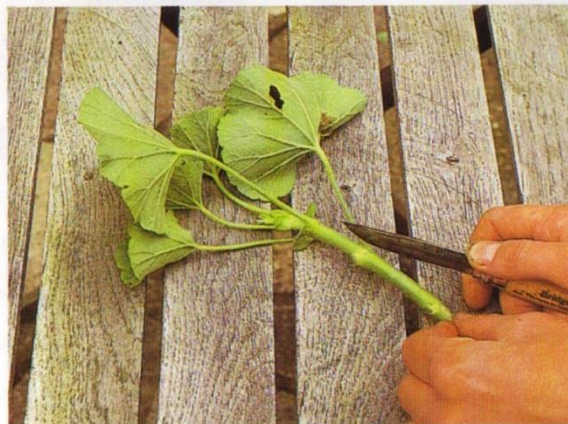
Pelargonije (poznate pod popularnim nazivom geranij za gredice) mogu prezimiti na mjestu zaštićenom od smrzavanja da bi se osigurale reznice za sljedeće proljeće. Mnogi stručnjaci preporučuju da se reznice uzimaju sada, a mlade biljke treba da prezime na svijetlom i od mraza zaštićenom mjestu.



DESNO: *Pelargonija ili geranij za gredice, jedna je od najpopularnijih ljetnih biljaka.*



1 Reznice uzmite s izdanaka koji ne cvjetaju (ako morate upotrijebiti cvatući izdanak, odrežite cvjetove). Dobra uputa za dužinu na kojoj treba odrezati izdanak jest iznad trećeg pupa smještenog ispod vršnog izbojka.



2 Oštrim nožem uklonite najdonji par listova, kao i cvetove ili pupoljke. Zarežite poprečno bazu svake reznice, tik ispod najdonjega listnoga koljena. Krajeve možete umočiti u hormonski prašak za zakorjenjivanje, no redovito se zakorjenjuju i bez njega.



3 Utaknite oko pet reznica uz rub lonca promjera 13cm ispunjenoga mješavinom za reznice, te ih blago natisnite. Držite na svijetlom i toplom mjestu, ali ne na direktnom suncu. Pripazite da ih ne zalijevate previše jer će reznice istrunuti. Kad se zakorijene, presadite ih u zasebne lonce.

UZIMANJE ZELJASTIH REZNICA

Zeljaste reznice, koje se uzimaju s novih izdanaka izraslih ove godine, brzo se i lako zakorjenjuju pa na ovaj način možete razmnožiti mnoge svoje

biljke. Popis koji se dolje navodi izbor je samo nekoliko popularnijih vrtnih biljaka koje možete ovako razmnožavati.



BILJKE KOJE SE PODIŽU ZELJASTIM REZNICAMA

Navedene su samo neke od popularnih biljaka koje se mogu razmnožavati zeljastim reznicama što se uzimaju u ovo doba godine, no postoje i mnoge druge. Uvijek je korisno eksperimentirati ako postoji biljka koju želite razmnožiti, a niste sigurni je li za to prikladna zeljasta reznica. Postoji mogućnost da će se poneka zakorijeniti.

Caryopteris

Clematis

Forsythia

Fuchsia

Helichrysum

Kolkwitzia

Lavandula

Pelargonium

Salvia (grmoliki tipovi)

1 Točna dužina zeljaste reznice ovisi o biljci, a neki vrtlari prednost daju varijacijama osnovne tehnike, no obično se stabljika odreže ispod trećeg ili četvrtog lista ili para listova.

2 Odrežite ili otkinite najdonji par listova (ako biljka ima ljuskaste zalistke, kao primjerice pelargonija, otkinite i njih). Oštrim nožem obrežite bazu stabljike i odrežite je tik ispod lisnog koljena.



3 Dno reznice umočite u hormonski prašak za zakorjenjivanje, iako se mnoge zeljaste reznice lako zakorjenjuju i bez ovakve dodatne pomoći. Većina praškova za zakorjenjivanje sadrži fungicid što također sprečava truijenje.

4 Sadilicom ili olovkom načinite jamicu, zatim utaknite reznicu i blago je učvrstite mješavinom za zakorjenjivanje. Ne gurajte reznicu nasilu jer je možete oštetiti. Ako imate puno reznica, utaknite ih nekoliko uokolo ruba svakog lonca - no, listovi

5 Zalijte i stavite u propagator. Ako nemate propagator, prekrijte reznice plastičnom vrećicom i pričvrstite uznicom ili gemicom. Zeljastim reznicama veoma je važan visok stupanj vlažnosti. Listovi se ne smiju dodirivati s vrećicom.

UZIMANJE REZNICA KRIZANTEMA

Krizanteme što prezimljuju u stakleniku ili klijalištu obično se razmnožavaju reznicama nakon što stari busen (korijenski grumen) počne tjerati izdanke. Bolje je podizati snažne mlade biljke reznicama nego jednostavno presaditi stari

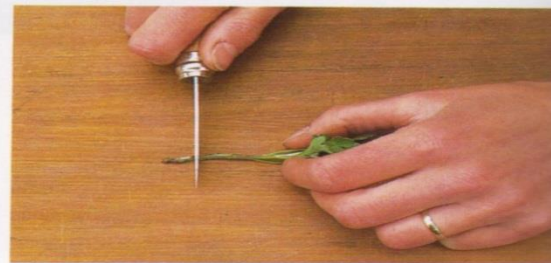
grumen. Krizanteme pohranjene u kutijama ili presađene u jesen, te ostavljene tek vlažne na mjestu zaštićenom od mraza, uskoro će početi tjerati nove izdanke. Pospješujte rast sada velikom količinom svjetla i topline.



1 Kad buseni krizantema pohranjenih u kutijama ili loncima potjeraju izdanke duge oko 5cm, vrijeme je za uzimanje reznica.



2 Po mogućnosti odaberite izdanke što rastu izravno iz baze biljke. Odrežite ih tik uz bazu.



3 Otkinute donje listove i obrežite krajeve reznica oštrim nožem.



4 Umočite krajeve u hormon za zakorjenjivanje. Ako koristite prašak, krajeve najprije umočite u vodu kako bi se prašak prilijepio. Tako se pospješuje mjera i brzina zakorjenjivanja.



5 Reznice utaknite oko ruba lonca napunjenog mješavinom zemlje prikladnom za reznice.



6 Ako nemate propagator, lonac prekrijte plastičnom vrećicom, ali napuhnite je kako ne bi dodirivala listove. Vrećicu redovito okrećite kako bi se izbjeglo da kondenzirana vlaga kaplje na listove. Uklonite je kad se biljke zakorijenjene.

DESNO: Brojne krizanteme predstavljaju šareno vrtno jesensko cvijeće i lako se razmnožavaju reznicama koje se uzimaju u ovo doba godine.



Razmnožavanje lisnim reznicama

- **Ovaj način razmnožavanja zasniva se na takvoj reparaciji da se iz lista formira i korijen i stablo.**
- **Lisne reznice se mogu uzimati od dijelova lista, cijelog lista i lista sa peteljkom. Odabiru se razvijeni listovi, stari i mladi nisu pogodni za razmnožavanje.**
- **Ovaj način razmnožavanja se koristi kod:**
 - *Begonia rex*,
 - *Saintpaulia*
 - *Sansevieria*
 - **sukulenti itd..**
- **U slučaju da uzimamo cijeli list sa dijelom peteljke, okrećemo ga na naličje, narežemo nerve i taj dio postavimo na vlažan pijesak i pričvrstimo kamenčićima.**
- **Novo korijenje će se prvo formirati oko lisne peteljke, a zatim na lisnim nervima.**

Razmnožavanje lisnim reznicama



Razmnožavanje lisnim reznicama



Razmnožavanje korijenovim reznicama

- Korijenove reznice su fragmenti skeletnog korijena, dužine 2-3 cm.
- Posmatrajući biljku kao jedinku, stepen ožiljavanja opada idući od korijenovog vrata ka periferiji korijena, tako da je bolje uzimati reznice bliže korijenovom vrtau.
- Razmnožavanje korijenovim reznicama se najviše koristi kod perena (*Lupinus*, *Primula*, *Anemone*, *Oenotera*, *Delphinium*, *Trollius* i dr.).
- Ovo razmnožavanje se obavlja preko ljeta, odnosno odmah poslije cvjetanja.
- Da bi se dobile dobre korijenove reznice, matične biljke se pažljivo vade, čiste od zemlje, a zatim se sa najdebljih žila sijeku reznice dužine 2-3 cm.
- Ovako pripremljene korijenove reznice se sade na odstojanju 2-3 cm i zaliju.

UZIMANJE KORIJENSKIH REZNICA

Gotovo svatko ponekad uzima stablične reznice, no iznenađujuće malo vrtlara muči se s korijenskim reznicama. Pojedine korisne biljke razmnožavaju se na ovaj način (vidi uokvireni

tekst na sljedećoj stranici), a to je jedan od zanimljivih i relativno jednostavnih zimskih poslova budući da korijenske reznice uspijevaju jedino ako se uzimaju tijekom sezone mirovanja.



1 Da biste osigurali reznice, iskopajte mladu, dobro ustaljenu biljku. Ako za reznice ne želite upotrijebiti cijelu biljku i radije biste da matična biljka većim dijelom ostane čitava, uklonite zemlju samo na jednoj strani i imat ćete dovoljno korijenja.



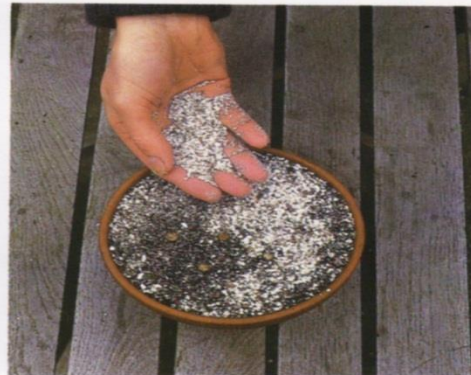
2 Ako biljka ima veliko, mesnato korijenje, odrežite ih nekoliko uz glavnu stabljiku ili korijen. Trebali biste načiniti nekoliko reznica od jednoga korijena koji kasnije narežite na nekoliko dijelova.



3 Svaki korijen narežite na komadiće duge oko 5cm. Da biste zapamtili koji je dio gornji, pomoći će vam ako ih režete vodoravno na vrhu i koso na dnu.



4 Lonac napunite pjeskovitom mješavinom za lončance i utaknite reznice u jamice načinjene sadilicom ili olovkom. Vrh reznice trebao bi biti u ravnini s površinom zemlje.



5 Po površini pospite sloj pijeska. Označite, budući da se mjesecima neće ništa vidjeti i lako se zaboravi što se u loncu nalazi. Stavite u kljalište ili u staklenik, a zemlja neka bude tek vlažna.



6 Pojedine biljke, poput plamencza za lijehu ili biljke kamenjarke kao što je *Primula denticulata*, imaju tanko korijenje. Ono se može položiti vodoravno i jednostavno narezati na komadiće duge 3-5cm.

Razmnožavanje dijeljenjem korijena

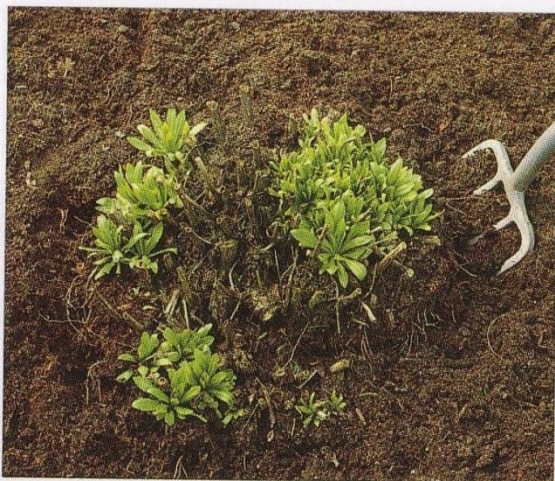
- Ovim načinom se razmnožavaju biljke koje imaju zadebljali korijen.
- Biljka se izvadi iz zemlje u jesenjem ili zimskom periodu, očisti od zemlje i razdijeli korijen.
- Svaki dio postavimo u pijesak, vodeći pri tom računa da gornji dio stoji uspravno, jer u protivnom, neće doći do formiranja korijena.

Razmnožavanje dijeljenjem bokora

- Koristi se za cvijetne vrste koje imaju jako razvijen busen i veliku snagu (npr. *Saintpaulia*, *Sansevieria*, orhideje itd.).
- Prilikom dijeljenja biljke, svaki odvojeni dio treba da ima tri ili više izbojaka i dio korijena.
- Ovaj način razmnožavanja ima najviše uspjeha ako se obavlja u periodu mirovanja.

KAKO RAZMNOŽITI TRAJNICE DIJELJENJEM

1 Biljku koju želite razdijeliti izvadite pažljivo sa sigurne udaljenosti da ne oštetite korijenje. Otrсите suvišnu zemlju s korijenja. Biljka pokazana ovdje jest *Helianthus*.



3 Dijelove dalje razdijelite rukom, ostavljajući samo one zdrave i snažne, od kojih svaki ima po nekoliko novih izbojaka.



4 Odrežite stare vrhove i dijelove posadite na istu dubinu kao i prije. Učvrstite ih i obilno zalijte.



2 Lopatom razdijelite biljke s drvenastim središtem.

DRUGI NAČIN



Razdijelite biljke finoga razgranatog korijenja (ovdje *Hemerocallis*) dvjema vrtnim vilicama.



ČVRSTO RAZGRANATO KORIJENJE
Korijenje razdijelite lopatom.
Svaki dio treba imati nekoliko pupova.



LABAVO ZADEBLJALO KORIJENJE
Male biljke i one s labavim zadebljalim korijenjem razdijelite rukom.

DIJELJENJE NAGOMILANIH LONČANICA

Nakon što biljka ispuni svoj lonac, a nije praktično presaditi je u veći lonac, dijeljenjem je možete oživjeti, a ujedno ćete dobiti i više biljaka. Sve biljke ne podnose dijeljenje. One s vlaknastim korijenjem, poput kalateja i većine paprati, uspješnije se mogu razmnožavati dijeljenjem. Pojedine cvatuće biljke

bolje cvjetaju ako njihovo korijenje posve ispuni lonac. Provjerite u enciklopediji biljaka podnosi li određena biljka dijeljenje.

Kućne i stakleničke biljke mogu se dijeliti tijekom cijele godine, no ipak je najbolje vrijeme za to proljeće i početak ljeta.



1 Biljku zalijte najmanje pola sata prije no što je namjeravati dijeliti. Ako biljku ne možete s lakoćom izvaditi iz lonca, pokušajte okrenuti lonac, a biljku poduprite, zatim kvrcnite rubom o tvrdu podlogu.



2 Uklonite glinene krhotine što su prekrivale drenažni otvor, a zatim odstranite i malo zemlje tako da ugledate korijenje koje ćete tako lakše podijeliti.



3 Većinu biljaka možete razdvojiti rukama, no ako se korjenova bala teško razdvaja, poslužite se ručnim vilama.

4 Grumen razbijte u manje komade. Ako želite više biljaka, razdijelite ga u prilično malene komade, a ako vam treba samo jedna ili dvije i više volite ponovo početi s većim biljkama, najbolje bi bilo da to budu dva ili tri komada. Možda će biti potrebno obrezati nekoliko većih korijena kako bi biljka stala u novi lonac.



5 Dijelove čim prije presadite sipajući zemlju oko korijena. Po mogućnosti koristite istu zemlju u kojoj je biljka i prije rasla i dobro je učvrstite oko korijenja. Zalijte i nekoliko dana držite podalje od direktnog sunca.

Razmnožavanje podzemnim dijelovima

- Podzemnim dijelovima, biljke se mogu razmnožavati putem:
 - lukovica,
 - gomolja ili
 - rizoma.
- Lukovicama se mogu razmnožavati: *Tulipa*, *Narcissus*, *Hyacinthus* i druge.
- Gomoljem: *Begonia tuberhybrida*, *Anemone*.
- Rizomom: *Iris*, *Convalaria*, *Canna* i druge.

RAZMNOŽAVANJE GLADIOLA GOMOLJČICIMA

1 Kad je završila cvatnja, a lišće počelo venuti, vrtnom vilicom izvadite gomoljasti korijen. Gomoljčići bi trebali biti uz njegovu bazu. Sve gomoljaste korijene spremite preko zime na hladno i suho mjesto.



2 U kasnu zimu ili rano proljeće odvojite gomoljčiće. Svi se oni mogu iskoristiti, bez obzira na razlike u veličini.



3 Do polovice ispunite plitku posudu pjeskovitim kompostom. Poredajte gomoljčiće s vrškom okrenutim prema gore u redove na razmak od 2,5 cm. Zatim dopunite posudu kompostom, poravnajte, učvrstite i označite.

RAZMNOŽAVANJE BOČNIM LUKOVICAMA



RAZMNOŽAVANJE LJILJANA »LJUSKAMA«



1 Očistite lukovicu ljiljana te odbacite sve oštećene vanjske »ljuske«. Nježno odvojite oko šest zdravih »ljusaka« što bliže bazi lukovice.



2 Stavite malo fungicida u plastičnu vrećicu i dodajte »ljuske«. Nježno protresite vrećicu da »ljuske« obložite fungicidom.



3 Izbacite višak fungicida iz vrećice. Obložene »ljuske« stavite u drugu vrećicu koja sadrži mješavinu nadomjeska treseta ili treseta i perlita u omjeru 50:50%.



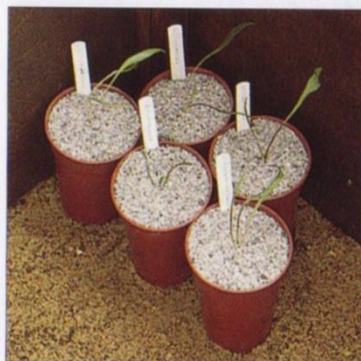
4 Napuhnite vrećicu, zatvorite je i označite. Spremite je na temperaturu od 21°C na toplo tamno mjesto i ondje je držite tri mjeseca. Zatim je premjestite u hladnjak na 6–8 tjedana.



5 Kad su režnjevi razvili male bazne lukovice, odstranite »ljuske« ako su postale mekane. No ako su mesnate i svježije, ostavite ih pričvršćene uz bazne lukovice.



6 Posadite bazne lukovice pojedinačno u male posude ili skupno u veće. Površinu prekriti slojem finoga šljunka, označite i ostavite na toplom svijetlom mjestu.



7 Sljedećega proljeća stavite mlade lukovice u hladno kljalište da očvrstnu.



8 U jesen, kad su lukovice odrasle, izvadite ih iz posuda i odvojite. Zatim ih presadite pojedinačno u nove posude ili izravno u vrt na mjesto gdje će cvasti.

KAKO RAZMNOŽITI LUKOVICE IZ SJEMENA



1 Napunite posudu, do 2,5 cm ispod ruba, kupovnim kompostom za sjetvu, u koji ste dodali četvrtinu gruboga pijeska. Sve dobro učvrstite.

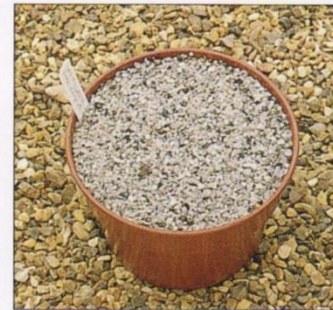


2 Posijte sjeme jednoliko po površini, držeći vrećicu blizu da sjeme (ovdje *Fritillaria meleagris*) ne pada izvan posude.

3 Pomoću sita nanosite sloj komposta, i to tek da prekrije sjeme.



4 Na vrh posude stavite 1 centimetar debeo sloj finoga šljunka, paziteći da ne oštetite sjeme.



5 Označite posudu i stavite je na sjenovito mjesto na otvorenom. Ukopajte posudu u vlažni pijesak i zalijevajte prema potrebi da kompost održite vlažnim.

Razmnožavanje polijeganjem

- Ovaj metod razmnožavanja se ne koristi često, jedino u slučaju razmnožavanja puzavica (*Scindapsus i Hedera*).
- Razmnožavanje položenicama najčešće se obavlja u proljeće ili ljeto, ali nije kasno to uraditi ni u septembru.
- Za ovaj metod razmnožavanja je karakteristično da se dijelovi biljaka povijaju u jamice dubine 10 cm i zatrpavaju zemljom do vremena ožiljavanja.









Margotiranje

- Koristi se kod biljaka koje prebujno rastu, kao npr. juka, fikus ili aralija ili u slučaju kada biljka gubi donje listove. To je zapravo podmlađivanje biljke. Odjeljene dijelove treba istovremeno natjerati na zakorjenjivanje i tako dobiti novu biljku.
- Metod:
- 30 - 40cm ispod vrha biljke, i 1cm ispod pazuška lista koji se tu nalazi napravi se oštar rez nožem, dubine 1/3 debljine stabljike.
- U rez se umetne kamenčić, a rez zapraši hormonskim prahom za zakorjenjavanje.
- Rez se omota slojem močvarne mahovine koja se navlaži, zatim se to mjesto omota plastičnom folijom i dobro poveže.
- Nakon 1 - 2 sedmice folija se pažljivo odveže i mahovina ponovo navlaži, pa opet sve zamota.
- Nakon 3 - 5 sedmica stvori se dosta korijenja i novi dio se odreže na mjestu zakorjenjivanja, a da se pri tome ne skida mahovina. Onda se zajedno sa korijenom posadi u novi lonac, a na ranu stare biljke stavi se vlažna i mlaka krpa.



Razmnožavanje kalemljenjem

- Kalemljenje je jedan od načina razmnožavanja ali i oplemenjivanja bilja kojim spajamo dvije biljke u novu cjelinu s boljim svojstvima (ubrzavamo rast, povećavamo otpornost biljke, itd.).
- Spajanje podloge i plemke. Kalemljenje služi za razmnožavanje hibrida unutar vrste. U izuzetnim slučajevima dolazi do himera hibrida nastalih iz kalusnih tkiva obje individue sa morfološkim osobinama oba roditelja.
- Uspjeh kalemljenja, pored brojnih drugih faktora, u mnogome je ovisan i o primjenjenoj tehnici. U historijatu primjene ovog tehnološkog postupka svaki praktičar je pokušavao pronaći tehniku koja bi najbolje odgovarala postavljenom krajnjem cilju, čime bi se povećao procentualni uspjeh proizvodnje.
- Sve tehnike kalemljenja dijele se u četiri osnovne grupe:
 1. Kalemljenje odvojenom plemkom (kopuliranje),
 2. Kalemljenje odvojenim pupom (očenje ili okuliranje),
 3. Kalemljenje priljublivanjem – dodirom (ablaktacija),
 4. Kalemljenje sa posrednikom (dvogubo kalemljenje).

Hvala na pažnji